

Gestão de Frotas no Transporte Rodoviário de Carga

Calazans, Flávio Mendonça
flavio.calazans07@gmail.com
FaSF

DUTRA, Thiago Matos
thiagodutravr@gmail.com
FaSF

BARBOSA, Marcus Vinícius
marcus.barbosa@ig.com.br
FaSF

MONTEIRO, Adival de Sousa
adv.m@oi.com.br
FaSF/UniFOA

COUTINHO, Rhanica Evelise Toledo
rhanica@oi.com.br
FaSF/UniFOA

Resumo: O transporte de cargas, objeto deste estudo, consiste em uma das atividades básicas da logística que trata da movimentação tanto de matérias-primas quanto do produto final. Pode ser considerada, por muitos, como a atividade mais notória devido a sua importância nos custos logísticos. Atualmente, mesmo com o avanço tecnológico que permite a troca de informações em tempo real, a atividade de transporte continua sendo fundamental para se atingir o objetivo logístico, que pode ser compreendido como o produto certo, na quantidade certa, na hora certa e no lugar certo, ao menor custo possível. Algumas empresas brasileiras vêm buscando atingir tal objetivo em suas operações. Com isso, vislumbram na Logística, e mais especificamente na função transporte, uma forma de obterem um diferencial competitivo, cabendo questionar: quais as vantagens que o Transportador de Carga Própria (TCP) tem ao optar como Empresa de Transporte de Cargas (ETC)? A metodologia baseia-se em uma pesquisa exploratória, que tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias (GIL, 2008), através de uma abordagem quantitativa (FONSECA, 2002). O presente trabalho tem como campo de estudo uma empresa do ramo de beneficiamento de aço, e como objetivo, descrever o sistema de gestão de frota investido pela empresa como também propor melhorias na utilização da mesma através da utilização de tecnologias e investimento na frota.

Palavras Chave: Logística - Gestão de Frota - Transporte - Rodoviário -

1. INTRODUÇÃO

A área de transportes no Brasil tem um grande papel no desenvolvimento e no seu produto interno bruto, envolvendo os modais rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário. Segundo dados do Instituto de Logística e Supply Chain (ILOS), publicado pela Revista Exame em 2013, o custo com transportes no Brasil consome 11,5% do Produto Interno Bruto - PIB. O modal rodoviário ainda é preponderante na matriz logística no país. A pesquisa ainda aponta que 67,4% das cargas transportadas no país são feitas no modal rodoviário, seguido pelas ferrovias (18,2%), hidrovias (11,4%) e dutos (3%). Para minimizar custos, as empresas vêm buscando alternativas para o transporte de suas cargas, principalmente optando por ter sua frota própria para transportar seus produtos.

Os custos logísticos com o transporte rodoviário vem apontando uma elevação, principalmente levando em conta os preços dos fretes, em função do aumento e/ou implementação de pedágios por conta de rodovias privatizadas. Face a importância do transporte rodoviário de cargas para a economia brasileira e ao mesmo tempo enfrentando problemas com seu gerenciamento nas organizações, torna-se possível a verificação da aplicabilidade da teoria do sistema de gestão de frota no transporte rodoviário de cargas, visto que a administração da frota passa a ser um dos pontos-chaves de uma operação logística.

O objetivo deste estudo consiste em descrever e apresentar o processo de implementação do sistema de gestão de frota no transporte rodoviário de cargas, utilizando o sistema de uma empresa como base, esta sediada na cidade de Volta Redonda, no interior do estado do Rio de Janeiro, avaliando seu modelo e propondo melhorias.

Considerando que ao contar com uma frota própria, as empresas contam com mais agilidade em para atendimento à sua clientela, bem como maior agilidade para tomada de decisões de transportes no sentido de atender à seus clientes diretos, cabe questionar: quais as vantagens que o Transportador de Carga Própria (TCP) tem ao optar como Empresa de Transporte de Cargas (ETC)?

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois busca apresentar informações sobre o assunto investigado, propiciando a definição, compreensão e delineamento do problema. Este tipo de pesquisa visa proporcionar uma nova visão geral acerca de determinado fato e tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias (GIL, 2008), através de uma abordagem quantitativa (FONSECA, 2002). Desse modo, estudo busca apresentar as vantagens que a empresa obtém no investimento e gerenciamento de frota própria, seguido de estratégias de prestação de serviços, atuando como transportador de cargas próprias, bem como empresa transportadora de cargas.

Considerando a importância deste tema, este estudo abordará a teoria de um sistema de gestão de frota no transporte rodoviário de cargas que possibilita a empresa gerar inovação e aprendizado. Neste contexto apresenta-se sua aplicação em uma empresa prestadora de serviços no ramo de beneficiamento de produtos siderúrgicos.

2. LOGÍSTICA

2.1 Histórico

Segundo Goebel (1996), na antiguidade, os alimentos necessários à sobrevivência do homem não eram produzidos em grande quantidade, ou não estavam acessíveis quando desejados. A produção que inicialmente estava distante e normalmente espalhada ficava disponível em grande quantidade apenas em certos períodos do ano. As pessoas tinham que consumir os alimentos imediatamente no local em que se encontravam ou precisavam transferi-los para outro local de armazenagem para uso posterior, e mesmo assim a armazenagem era limitada em vários aspectos, tais como: movimentação, conservação e localização. Contudo, devido à ausência de sistemas de transporte desenvolvidos e de sistemas de armazenamento, esse movimento era limitado ao que se conseguia transportar no lombo dos animais, carroças e pequenas embarcações em regiões onde se tinha rios navegáveis. Estas limitações forçavam o homem a viver próximo das fontes de produção e a consumir uma variedade restrita de mercadorias.

Inicialmente a logística foi utilizada na área militar de maneira a juntar a forma mais eficiente, quanto a tempo e custo e com os recursos disponíveis para realizar o deslocamento das tropas e abastecê-las com armamentos, munição e alimentação durante o percurso, expondo-as o mínimo possível ao inimigo. Toda agilidade sempre significou a diferença entre vencer ou perder uma guerra, independentemente do grau tecnológico envolvido (GOEBEL, 1996)

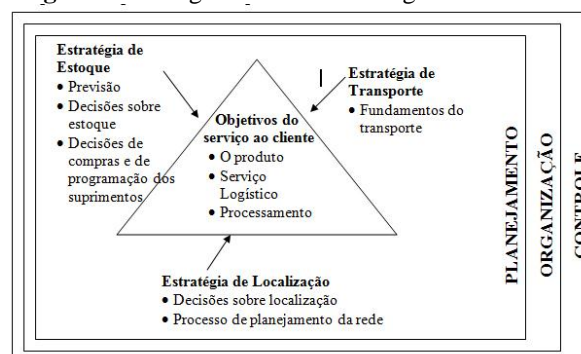
2.2 Estudos da Logística

Atualmente a Logística é cada vez mais levada em conta no sentido de proporcionar vantagem competitiva para as organizações. Neste contexto, as funções de planejamento e gerenciamento assumem um caráter relevante.

Segundo Ballou (2006), a função gerenciar pode ser vista como o desempenho das tarefas de planejar, organizar e controlar para realizar os objetivos da empresa. O planejamento está relacionado com decisões sobre os objetivos da empresa; a organização trata de reunir e situar os recursos de maneira a concretizar os objetivos da organização; e o controle visa a mensurar o desempenho da empresa que adotará medidas corretivas necessárias quando o desempenho não estiver de acordo com os objetivos traçados.

No caso específico do gerenciamento logístico, o planejamento fundamenta-se em um triângulo de decisões que considera três estratégias: localização, estoque e transporte, tendo como objetivo as relacionadas em serviço aos clientes (BALLOU, 2006). A figura 1 apresenta este modelo.

Figura 1: Triângulo das decisões logísticas.



Fonte: Ballou, 2006.

Segundo Ballou (1993, p.17), "esse é o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem, e na condição física que desejarem".

Ainda de acordo com o autor, faz-se mister o uso de ferramentas administrativas para a aplicação de estratégias logísticas, afim de diminuir distâncias e atender às possíveis demandas dos consumidores.

2.3 Estratégias de Estoque

Para Ballou (2006), os principais fatores envolvidos na estratégia de estoque são: disposições do estoque, os níveis de serviço e os métodos de controle. As decisões de estoques se referem à maneira pela qual eles são administrados, designando estoques para serem puxados ou puxá-los para o ponto de armazenagem através de regras de reabastecimento. Há que se considerar ademais, os setores da economia envolvidos, pois segundo Figueiredo et al (2009, p.68), "as características da demanda englobam o giro, ou seja, a razão entre o nível de vendas e o nível médio de estoques resultantes de determinada política de reposição e a amplitude de vendas."

Outras decisões estão ligadas a localização seletiva de vários itens na planta, armazém regional ou campo e ao gerenciamento dos níveis de estoque por vários métodos de revisão contínua (BALLOU, 2006). Desse modo entende-se, que em função do ramo de atividade aliados aos custos envolvidos no armazenamento, os estoques podem ser centralizados ou descentralizados, consideradas a amplitude de vendas, ou seja: quanto menor a amplitude, maiores índices de descentralização; por outro lado, quanto maior a amplitude de vendas, maior tendência à centralização (FIGUEIREDO *et al*, 2009). Ressalta-se que essas ideias variam entre os mais diversos setores da economia.

2.4 Estratégias de Localização

Podemos considerar todos os produtos e custos associados desde a estrutura física ou planta, passando pelo fornecedor, até chegar ao ponto ou através de estoques intermediários, daí, até ao cliente. Atribuir a demanda dos clientes diretamente às plantas, fornecedores ou porto, ou direcioná-la através de pontos de estoques selecionados, encontrando a distribuição de menor custo é fundamental na estratégia de localização.

De acordo com Ballou (2006), as tomadas de decisões que fazem parte da estratégia de localização envolvem os itens seguintes itens: número de tamanho e localização das instalações; designar pontos de estocagem para os pontos de fornecimento; designar a demanda para os pontos de estocagem ou pontos de fornecimento; e armazenagem pública ou privada.

2.5 Estratégias de Transporte

Decisões sobre transportes envolvem seleção dos tipos de modais, o volume de cada embarque a ser transportado, as rotas a serem seguidas e a programação para cada tipo de veículo. São decisões em relação às quais pesam vários fatores determinantes como a proximidade ou distância entre os armazéns, os clientes e as fábricas (BALLOU, 2006).

Figueiredo *et al* (2009, p. 70-71) afirma que "[...] devem ser observadas na escolha do modal a densidade de custos adicionados e a amplitude de vendas [...] nesse caso, modais de transporte mais lentos e baratos permitem gerar escala para reduzir os custos unitários."

2.5.1 Seleção dos Modais

Os principais modos de transporte usados para transportar cargas são o rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e o aéreo. Cada modal possui custos e características operacionais próprios e requerem diferentes características de infraestrutura, tais como vias específicas, rotas de tráfego, locais para carga e descarga, entre outros. Os critérios para escolher quais modos devem contemplar, no mínimo, aspectos de custos como mostra a tabela abaixo:

Quadro 1: Características dos custos por modal

MODAL	CUSTOS FIXOS	CUSTOS VARIÁVEIS
FERROVIÁRIO	Alto: Equipamentos, terminais e vias férreas.	Baixo
RODOVIÁRIO	Baixo: rodovias estabelecidas e construídas com fundos públicos.	Médio
AQUAVIÁRIO	Médio: navios e equipamentos	Baixo: capacidade para transportar grande quantidade de tonelagem.
DUTOVIÁRIO	Mais elevado: defeitos de acesso, construção, requisitos para controle de estação e capacidade de bombeamento.	Baixo: capacidade para transportar grande quantidade de tonelagem.
AEROVIÁRIO	Alto: aeronaves, manuseio e sistemas de cargas.	Alto: combustível, mão de obra e manutenção.

Fonte: Nazário, 2000.

De acordo com Pacheco, et al (2008) tomar decisão do uso do modal é uma tarefa que pode ser medida através do estudo de características operacionais de cada modelo, quanto à velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência para alcançar os objetivos. Além disso, também é importante considerar os custos das atividades logísticas envolvendo as diferentes modalidades.

3. ESTUDO DE CASO

3.1 Caracterização da Empresa

Este estudo abordará uma empresa do ramo de beneficiamento de produtos siderúrgicos que, além das atividades industriais, transporta seus produtos até aos clientes, estando sediada na cidade de Volta Redonda Segundo o site oficial da Prefeitura da Cidade de Volta Redonda (2014), a cidade está em um ponto geográfico privilegiado, distando 125 km do Rio de Janeiro, 325 km da Cidade de São Paulo, e 184 km da divisa com Minas Gerais, sendo um importante elo de ligação entre as regiões Sul/Sudeste, ao Centro-Oeste/Nordeste do país. A empresa iniciou suas atividades há mais de 30 anos no município.

A empresa possui uma variedade de clientes por todo o território nacional, principalmente no estado de São Paulo. Escolha parte da sua produção com frota própria

atuando como TCP (Transportador de Carga Própria), bem como se utiliza de motoristas autônomos ou de outras transportadoras.

Sua frota, além de transportar parte do seu escoamento, pratica também o frete de retorno, atuando assim com ETC (Empresa de Transporte de Cargas), que transporta cargas para terceiros com o objetivo de voltar o mais rápido possível para sua matriz. Sem esta prática, os veículos retornariam vazios, sem nenhuma receita e praticamente com os mesmos custos. Desta maneira é possível aumentar as receitas e minimizar os custos.

3.2 Caminho Metodológico

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois busca apresentar informações sobre o assunto investigado, propiciando a definição, compreensão e delineamento do problema. Este tipo de pesquisa visa proporcionar uma nova visão geral acerca de determinado fato e tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias (GIL, 2008). Estas informações são alcançadas através de coleta de dados em fontes primárias, com levantamentos internos.

A pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa, onde segundo Fonseca (2002, p.20) "a pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros". Desse modo, estudo busca apresentar as vantagens que a empresa obtém no investimento e gerenciamento de frota própria, seguido de estratégias de prestação de serviços, atuando como transportador de cargas próprias, bem como empresa transportadora de cargas.

3.3 RELATO DE CASO

3.3.1 Tecnologia embarcada e meios de comunicação

A frota de carretas da empresa possui tecnologia embarcada para rastreamento e monitoramento. Um sistema que utiliza comunicação via telefonia celular. Esta cobertura é feita em todo território nacional.

Figura 2: Tecnologia embarcada nos veículos.

The screenshot shows the Sascar monitoring system interface. At the top, there is a navigation menu with options: Home, Última Posição, Rastrear, Relatórios, Monitoramento, and Cadastro. Below the menu is a table with columns: Placa/Identificação, Descrição, Data/Hora, Km/h, Bloq., Ign., Proximidade, Cidade, UF, País, Mapa, and Google. The table contains 15 rows of vehicle tracking data.

Placa/Identificação	Descrição	Data/Hora	Km/h	Bloq.	Ign.	Proximidade	Cidade	UF	País	Mapa	Google
KOU6225-2		19/10/2013 12:04:16	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
KV03192-1		17/10/2013 08:07:03	0			R Arthur Chiesse	Apóstolo Paulo (Barra Mansa)	RJ	BR		
MFJ0371-1		03/01/2013 06:24:06	0								
MFJ0371-2		19/10/2013 11:56:42	2			R Flora	Brás (São Paulo)	SP	BR		
MJL5063-1		19/10/2013 12:18:26	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJL5063-2		19/10/2013 12:08:10	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJCS944-1		19/10/2013 12:17:10	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJCS944-2		19/10/2013 12:06:57	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJCS974-1		19/10/2013 12:20:05	0			R Nova Venezuela	Cumbica (Guaruinhos)	SP	BR		
MJCS974-2		19/10/2013 11:56:17	0			R Nova Venezuela	Cumbica (Guaruinhos)	SP	BR		
MJD2024-1		19/10/2013 12:17:49	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJD2024-2		19/10/2013 12:18:05	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		
MJE3834-1		19/10/2013 10:37:27	0			Av Paulo Ezeiel Alves Abrantes	Três Poços (Volta Redonda)	RJ	BR		

Fonte: Sistam Sascar de Gerenciamento de Cargas.

Com a utilização do sistema de rastreamento, é possível obter informações atualizadas sobre a viagem do veículo a cada dois minutos. A cada atualização é possível obter informações tais como: velocidade do veículo, localização, ponto de referência mais próximo, se a ignição está ligada ou não, etc. O sistema permite, também, a troca de mensagens entre a empresa e o motorista via teclado e monitor instalados no veículo.

O sistema utiliza atuadores diretos do caminhão, como sensor de porta, sensor de engate/desengate, sensor de porta de baú, dentre outros, que irão atuar de forma a evitar qualquer ação irregular ou não planejada na viagem, gerando o disparo da sirene ou até mesmo, o bloqueio do caminhão.

3.3.2 Estrutura física de transporte

A empresa possui uma estrutura física de suporte às operações de transporte, atividade necessária para que possam ser realizadas pequenas manutenções, lubrificações, abastecimento de combustível, engate e desengate de implementos, entre outras atividades rotineiras relacionadas aos veículos.

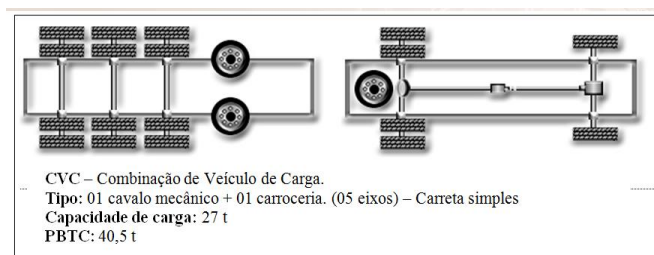
Esta estrutura contempla um pátio capaz de alojar todos os veículos da empresa e possibilitar manobras dos mesmos, possui tanque e bomba de combustível, para abastecimento, bem como mecânico de manutenção e borracheiro, em horário integral, para pequenas manutenções mecânicas e de borracharia.

3.3.3 Tipo de veículos

A frota da empresa está dividida em três modelos distintos de veículos conforme analisados a seguir:

O modelo mais utilizado pela empresa é o caminhão simples, composto por um cavalo mecânico, associado a uma carroceria de três eixos, com a capacidade de carga de aproximadamente 27 toneladas. A figura abaixo ilustra o chassi do conjunto.

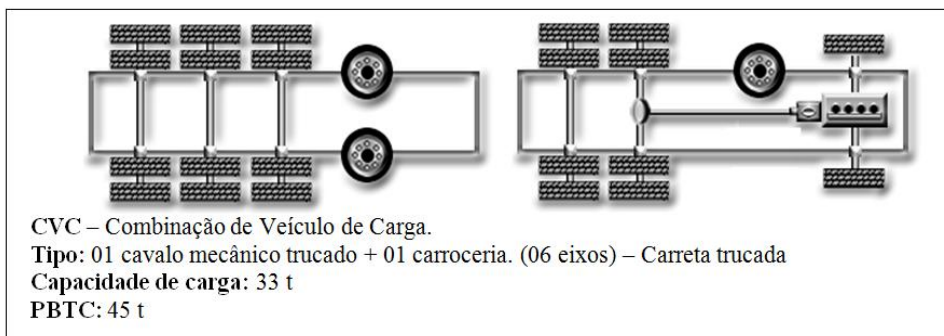
Figura 3: Caminhão Simples



Fonte: DNIT (2012).

Outro tipo, também utilizado pela empresa, é o caminhão trucado composto por um cavalo mecânico de eixo duplo associado a uma carroceria de três eixos. O eixo duplo no cavalo mecânico propicia o aumento na capacidade de carga, o que o difere do caminhão simples. A figura 4 ilustra o conjunto.

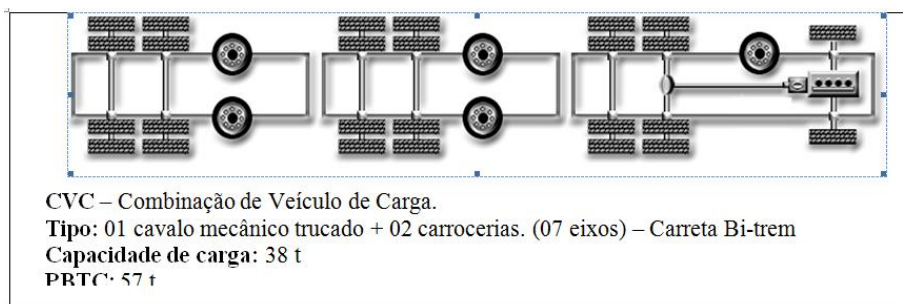
Figura 4: Caminhão Simples



Fonte: DNIT (2012).

Na empresa, também é utilizado o caminhão bi-trem, que é composto por um cavalo mecânico trucado associado a duas carrocerias de dois eixos. A figura 5 ilustra o chassi do conjunto.

Figura 5: Caminhão Bi-trem



Fonte: DNIT (2012).

3.4 Informações para análise

Foi realizado um levantamento de dados referente ao intervalo de dois anos, compreendendo o período de dezembro de 2010 até novembro de 2012. Todos os indicadores apresentados são médios e unitários:

- O Sistema de Gestão da Frota, *software* que permite gerenciar todos os veículos com informações relativas à sua operação, que podem incluir: quais pneus estão no veículo, uma vez que os pneus têm um número de registro, os abastecimentos, a quilometragem rodada, os custos, faturamento e manutenção, entre outras informações. Este *software* permite obter vários relatórios, dentre eles o de desempenho, do qual foi possível extrair as informações de custos atualizadas;

- Sistema de Segurança Automotiva, que permite acompanhar o veículo em tempo real, vinte e quatro horas por dia, em todo território brasileiro, coberto pelas operadoras de telefonia móvel celular que utilizam o sistema GSM, GPRS e SMS. Através de relatórios extraídos desse sistema é possível calcular os tempos das operações e a ociosidade de cada veículo, bem como identificar sua localização.

- O sistema GSM, (Global para Comunicações Móveis) é uma tecnologia telemóvel e o padrão mais popular para celulares do mundo. O sistema compartilha elementos comuns

com outras tecnologias utilizadas em telemóveis, como a transmissão a ser feita de forma digital.

- O GPRS (General Packet Radio Service) é uma tecnologia com maior eficácia nas taxas de transferência de dados nas redes GSM existentes. O mesmo permite o transporte de dados por pacotes (comutação por pacotes). Sendo assim, o GPRS oferece uma taxa de transferência com mais eficácia do que as taxas de transferência das tecnologias anteriores.

- O Serviço de Mensagens Curtas (SMS) é um serviço disponível em telemóveis digitais que permite o envio de mensagens curtas (até 255 caracteres em tecnologia GSM e 160 em CDMA) entre estes equipamentos e outros dispositivos.

3.5 Descrição do sistema anterior

Até novembro de 2011, a empresa tinha como atividade principal o beneficiamento de produtos siderúrgicos. Tendo em vista a dificuldade de seus clientes em conseguir empresas terceirizadas para realizar o transporte dos produtos ali beneficiados, a empresa se viu na necessidade de investir em uma frota própria para agilizar e facilitar a entrega dos produtos aos seus clientes.

Para competir no mercado de transporte com as empresas que já prestavam esse tipo de serviço, foi criado um sistema de preço diferenciado acompanhado de comprometimento, rapidez e cumprimento dos prazos de entrega.

A utilização de sua frota tinha como principal característica o escoamento de seus produtos até o cliente. Com o foco voltado para essa atividade, a empresa não utilizava a produtividade total de sua frota, onde o retorno nem sempre era atrativo.

Os dados abaixo são referentes ao período de dezembro/2010 a novembro/2011.

Quadro 2. Quilometragem do período anterior.

PERÍODO	QUILOMETRAGEM
Anual	2.101.489 km
Média mensal	175.124 km

Fonte: Dados elaborados pelos autores

Quadro 3. Dados do período anterior.

DESCRIÇÃO	VALOR
Custos fixos e indiretos anual	R\$ 2.898.325,99
Custos variáveis anual	R\$ 2.279.600,44
Custo total anual	R\$ 5.177.926,43
Custo total médio mensal	R\$ 431.493,87
Faturamento anual	R\$ 4.077.810,00
Faturamento médio mensal	R\$ 339.817,50
Lucro/prejuízo anual	(R\$ 1.100.116,43)
Lucro/prejuízo médio mensal	(R\$ 91.676,37)

Fonte: Dados elaborados pelos autores

No período de dezembro de 2010 a novembro de 2011, o faturamento da frota própria, referente à prática de frete de retorno, era de R\$ 675.260,56 correspondendo a aproximadamente 17% do faturamento total.

Quadro 4. Faturamento no período anterior

	FATURAMENTO (em reais)
Carga Própria	R\$ 3.402.549,44
Frete de Retorno	R\$ 675.260,56

Fonte: Dados elaborados pelos autores

3.6 Descrição do sistema atual

Tendo em vista o grande número de clientes da empresa, no interior do estado de São Paulo, e a necessidade da frota própria voltar para a empresa a fim de atender seu escoamento, fez-se necessária a busca por uma parceria que garantisse a carga de retorno, pois, na maioria das vezes, os caminhões voltavam vazios para a empresa sem gerar nenhuma receita.

Levando-se em conta o tempo que um caminhão carregado gasta de viagem, a quantidade de diesel gasto, não são muito diferente de quando o caminhão volta vazio.

Tendo um frete de retorno garantido terá uma considerável redução dos custos e uma maximização da produtividade do mesmo, elevando seu faturamento.

Com uma mudança de política na empresa, mudando a visão de que era somente uma fábrica e não uma transportadora, passando a ter uma visão mais logística e procurando aumentar seu faturamento, algumas medidas foram tomadas, tais como:

- Um acordo realizado com uma empresa do ramo de açúcar do interior de São Paulo no mês de dezembro de 2011, onde a frota de caminhões da empresa passaria a ter uma cota, firmada por um contrato. Foi comprometido toda semana retirar uma cota para a cidade do Rio de Janeiro, a 120 km da cidade de Volta Redonda, onde está situada a empresa, garantindo um frete de retorno e deixando de andar em média 700 km vazio.

- Adoção de uma programação diária da frota acordando fretes de retorno para viagens para outros estados diferentes de São Paulo, ou seja, o caminhão passa a sair da empresa com o seu frete de retorno já acertado.

- Tendo em vista a parceria adotada junto à empresa de açúcar que está situada próxima aos principais clientes da empresa, buscamos a implementação de uma unidade próxima para serem controlados e emitidos toda documentação necessária para o retorno dessas cargas.

- Para a redução dos custos com abastecimentos, foi implementado, tanto na matriz como em sua filial, tanques e bombas de abastecimento e também foram firmados acordos de fidelidade com postos presentes em nossas rotas pelo Brasil.

3.6.1 Resultados do sistema atual

Os dados abaixo são referentes ao intervalo de dezembro/2011 a novembro/2012.

Quadro 5. Quilometragem do período atual.

PERÍODO	QUILOMETRAGEM
Quilometragem Anual	3.017.497 km
Quilometragem Média Mensal	251.458 km

Fonte: Dados elaborados pelos autores

Quadro 6. Dados do período atual.

DESCRIÇÃO	VALOR
Custos fixos e indiretos anual	R\$ 2.678.087,70
Custos variáveis anual	R\$ 3.198.855,35
Custo total anual	R\$ 5.876.943,05
Custo total médio mensal	R\$ 489.745,25
Faturamento anual	R\$ 6.158.909,00
Faturamento médio mensal	R\$ 513.242,42
Lucro/prejuízo anual	R\$ 281.965,95
Lucro/prejuízo médio mensal	R\$ 23.497,16

Fonte: Dados elaborados pelos autores

No período de novembro de 2011 a dezembro de 2012, o faturamento da frota própria referente à prática de frete de retorno passou a ser de R\$ 2.586.741,78, correspondendo a aproximadamente 42% do faturamento total.

Quadro 7. Faturamento do período atual.

	FATURAMENTO (em reais)
Carga própria	R\$ 3.572.167,22
Frete de retorno	R\$ 2.586.741,78

Fonte: Dados elaborados pelos autores

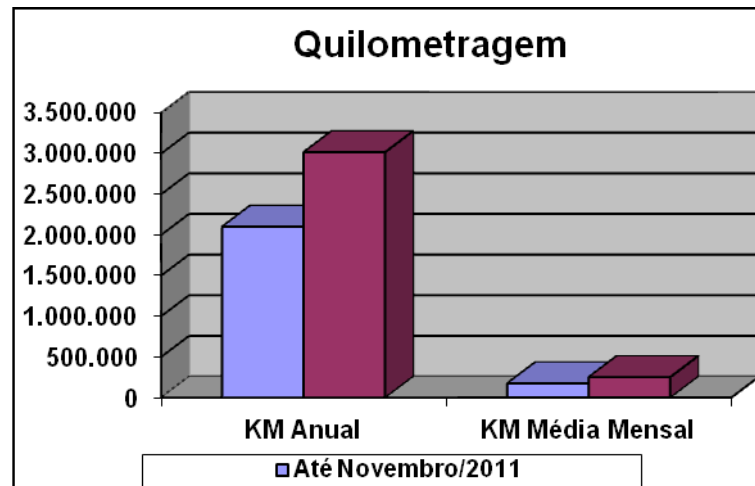
3.7. Análise Comparativa

Apresenta-se a seguir, uma análise comparativa do desempenho antes e após a mudança na gestão da frota própria da empresa, que deixou de efetuar somente o escoamento dos produtos beneficiados e passou também a gerir a capacidade e a utilização da frota, buscando parcerias para o frete de retorno, maximizando o faturamento de cada caminhão. Seguem, abaixo, os gráficos ilustrando a comparação dos itens mencionados acima referentes aos diferentes períodos da gestão de frota da empresa.

3.7.1. Quilometragem

Como pode-se observar no gráfico acima, a frota da empresa percorreu 916.008 quilômetros a mais no período de dezembro de 2011 a novembro de 2012, comparado com o que percorria até novembro de 2011.

Quadro 8: Comparação entre a quilometragem percorrida.



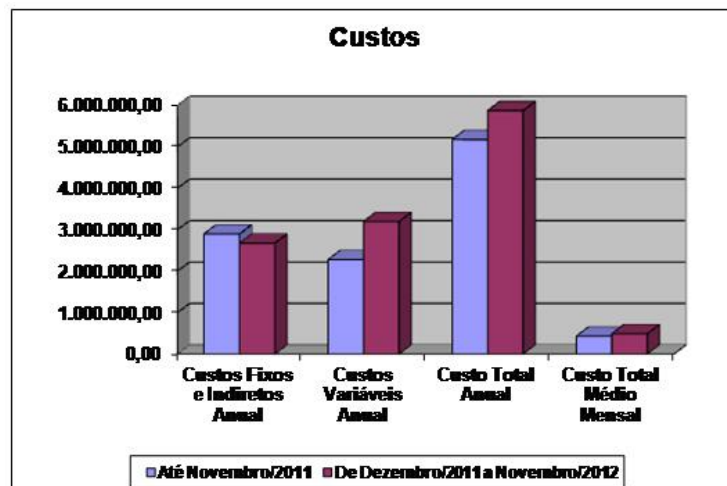
Fonte: Dados elaborados pelos autores

Podemos concluir, com base no gráfico e nos dados levantados, que a frota passou a se deslocar mais a partir da mudança de gestão para atender os seus fretes de retorno.

Porém, veremos adiante, que essa quilometragem a mais percorrida não prejudicou o escoamento da produção da empresa e gerou mais faturamento.

3.7.2 Custos

Quadro 9: Comparação dos custos da empresa



Fonte: Dados elaborados pelos autores

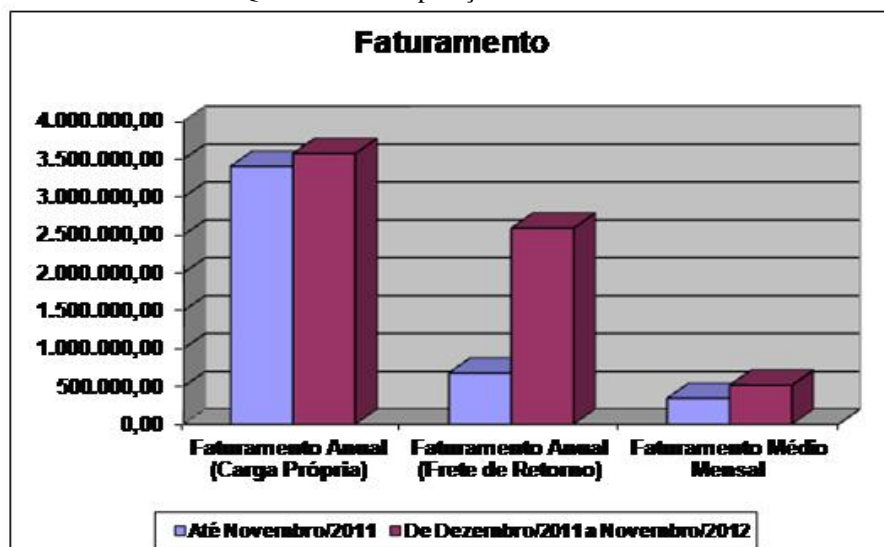
Diante dos dados apresentados no gráfico acima, podemos ver que houve um aumento nos custos variáveis da frota da empresa. Isso se deve ao aumento na quilometragem percorrida pela frota, pois esse aumento gera um maior consumo de combustível e possíveis quebras ou desgastes do caminhão, como pneu e outras partes mecânicas.

Como os custos fixos não variam em função do nível de utilização do caminhão, podemos observar que, no período de dezembro de 2011 a novembro de 2012, houve uma redução nos custos fixos da frota proveniente do aumento da capacidade de utilização e uma diluição dos custos fixos, o que consequentemente levou a queda dos mesmos no período.

3.7.3 Faturamento

A partir da análise do gráfico acima, podemos comprovar o grande aumento no faturamento da empresa devido, principalmente, ao aumento da prática do frete de retorno, que teve um aumento de 74% em relação aos fretes de retorno que a empresa fazia até o mês de novembro de 2011.

Quadro 10: Comparação do faturamento



Fonte: Dados elaborados pelos autores

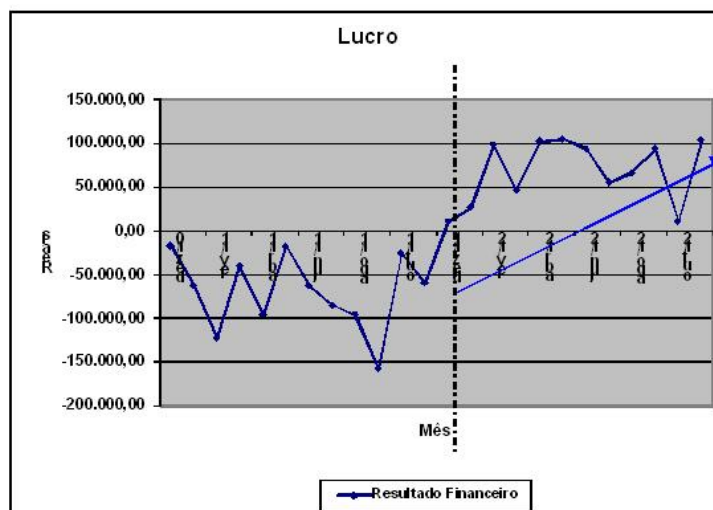
Também podemos verificar que a empresa aumentou o faturamento referente ao transporte da sua carga própria. Com isso, fica evidenciada a agilidade que possui o carregamento e o descarregamento da nossa parceria no interior do estado de São Paulo com a empresa de açúcar. Essa agilidade faz com que o caminhão volte mais rápido para a empresa e atenda ao escoamento da sua carga própria.

3.7.4 Lucro

Através do gráfico acima podemos observar o aumento considerável no lucro da empresa que, em novembro de 2011, tinha um prejuízo aproximado de R\$ 50.000,00 e, em

novembro de 2012, devido à adoção do frete de retorno, obteve um lucro de aproximadamente R\$ 100.000,00. Ou seja, observa-se um aumento de cerca de 200% no seu lucro desde o momento em que adotou o retorno do frete.

Quadro 11: Demonstração do lucro obtido pela empresa



Fonte: Dados elaborados pelos autores

A adoção do frete de retorno foi o fator que efetivamente propiciou o aumento na lucratividade, tendo em vista que o escoamento do material produzido na empresa manteve certa regularidade, e também pelo fato de que esta estratégia permitiu elevar o uso da capacidade instalada dos caminhões.

Com a ampliação da visão da empresa, que tem foco principal o beneficiamento de produtos siderúrgicos para o sistema de frota terceirizada, ela pôde utilizar tudo que sua frota tem a lhe oferecer e, com isso, obteve um aumento considerável na sua lucratividade.

Observamos que no período estudado a quantidade de produtos próprios transportados teve uma variação baixa, ou seja, não interferiu no resultado do lucro da empresa. Sendo assim o motivo pelo qual se deu o aumento na lucratividade da empresa é único e exclusivo o retorno do frete, através do qual os caminhões que antes voltavam vazios para a empresa, passaram a transportar para outras empresas com descarregamento próximo ao local do retorno.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As teorias de logística e gestão de frota propostas por BALLOU (1996) e CHOPRA (2003) vêm sendo discutidas e aplicadas em diversos processos, a fim de mostrar para as empresas uma forma de gestão que visa a melhoria contínua.

Estes estudos ratificam a importância do uso desta metodologia como uma ferramenta estratégica para a obtenção da inovação e, tão logo, a vantagem competitiva almejada pelas organizações.

Baseando-se nesta teoria, o presente estudo comparou os aspectos do processo de gestão de frotas antes e após a implantação do sistema de retorno de frete. Para demonstrar os resultados desta pesquisa de acordo com os objetivos especificados anteriormente, faz-se necessária a seguinte estruturação:

- Revisar bibliograficamente as questões relacionadas ao transporte rodoviário de cargas;
- Analisar as questões relacionadas ao transporte rodoviário de cargas foi uma etapa fundamental para obtenção de uma compreensão clara e objetiva sobre o funcionamento das frotas de transportes rodoviários de cargas, e;
- Descrever o modelo de gestão investido pela empresa;

A aplicação do modelo de gestão possibilitou à empresa uma evolução e maior utilização da sua frota de caminhões, trazendo benefícios para seus clientes, além do aumento na sua produtividade e lucratividade.

Baseado no modelo aplicado e o diagnóstico realizado durante o estudo de caso, a seguir são apresentados algumas ações de ajuste e melhoria no processo de gestão de frota. Essas sugestões foram definidas respeitando-se os recursos disponíveis pela empresa, sendo, portanto, aplicáveis de modo efetivo na empresa.

a) Implantar um sistema mais atual e eficaz de rastreamento de veículos, onde possa ter controle vinte e quatro horas por dia dos caminhões da empresa, a fim de evitar possíveis transtornos causados por falta de informação da localização de cada caminhão. Com isso, informações como previsão de descarga no cliente e tempo gasto com o carregamento e o descarregamento serão mais precisas e de grande importância para identificar possíveis falhas e assim conseguir atender cada vez melhor seus clientes.

b) Com o aumento na lucratividade da empresa, ela poderá investir mais em sua frota de caminhões, a fim de atender a necessidade de todos os clientes que utilizam o serviço de beneficiamento, sem a necessidade de eles buscarem transportadoras terceirizadas para realizar o escoamento do material.

Com base nas referências bibliográficas consultadas, podemos dizer que a gestão de frota, quando bem estruturada e aproveitando tudo que ela tem a nos oferecer, é um fator de suma importância para qualquer empresa.

No estudo de caso, observa-se que não se deve focar somente na atividade principal da empresa, pois outros exercícios como o caso da frota da empresa, pode dar lucros relevantes quando se tem uma adequada. A implantação do frete de retorno na empresa estudada, mesmo sendo sua atividade principal o beneficiamento de produtos siderúrgicos, trouxe para ela um lucro desejado, uma vez que sua frota causava-lhe prejuízo.

Baseando-se nas informações acima, o presente estudo cumpre seu objetivo principal no sentido de descrever o processo de implementação de um modelo de gestão de frota de veículos para o transporte rodoviário de cargas. Com base neste trabalho, verificou-se que as melhorias nas áreas que não são o foco principal da empresa podem apresentar resultados consideráveis quando realizadas corretamente.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993. **CHOPRA, Sunil; Peter Meindl.** Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. São Paulo - Ed. Prentice Hall, 2003.

CIDADE DE VOLTA REDONDA. Características geográficas: limites. Disponível em: <http://portalvr.com/2012-12-20-11-24-20/caracteristica>. Acesso em 15/06/2014.

FIGUEIREDO, Kleber F., FLEURY, Paulo F., WANKE, Peter. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2009.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

GOEBEL, Dieter. Logística: Otimização do transporte e estoques na empresa. Rio de Janeiro, 1996.

NAZÁRIO, Paulo. Papel do transporte na estratégia logística. In: FLEURY, Paulo Fernando et al. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

PACHECO, Emenueli Araújo, et al. A decisão do modal de transporte através da metodologia AHP na aplicação de logística enxuta: um estudo de caso. In: IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, ago. 2008.